

Requested Patent: EP1188872A1

Title: WOODEN HOUSE ;

Abstracted Patent: EP1188872 ;

Publication Date: 2002-03-20 ;

Inventor(s): LACROIX HUGUES [FR]; LACROIX DANIEL [FR] ;

Applicant(s): LACROIX DANIEL [FR] ;

Application Number: EP20010810883 20010913 ;

Priority Number(s): FR20000011717 20000914 ;

IPC Classification: E04B2/70 ;

Equivalents: FR2813901 ;

ABSTRACT:

The house is constituted from walls made by stacking beam edges (3,4,5). The corner between two walls is formed by stacking of prefabricated dihedrals (21,22,11,12) thus avoiding difficult handling on the site.

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 188 872 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
20.03.2002 Bulletin 2002/12

(51) Int Cl.7: **E04B 2/70**

(21) Numéro de dépôt: **01810883.7**

(22) Date de dépôt: **13.09.2001**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeurs:
• **Lacroix, Hugues**
74140 Yvolre (FR)
• **Lacroix, Daniel**
39220 Bois d'Amont (FR)

(30) Priorité: **14.09.2000 FR 0011717**

(74) Mandataire: **Kiliaridis, Constantin**
Bugnion S.A.,
10, Route de Florissant,
Case Postale 375
1211 Genève 12 (CH)

(71) Demandeur: **Lacroix, Daniel**
39220 Bois d'Amont (FR)

(54) **Maison en bois**

(57) La maison est constituée de parois faites par l'empilage de chant de madriers (3,4,5,6). L'angle entre

deux parois est formé par l'empilage de dièdres (21, 22 ; 11, 12) préfabriqués évitant ainsi une manipulation difficile sur le chantier des madriers.

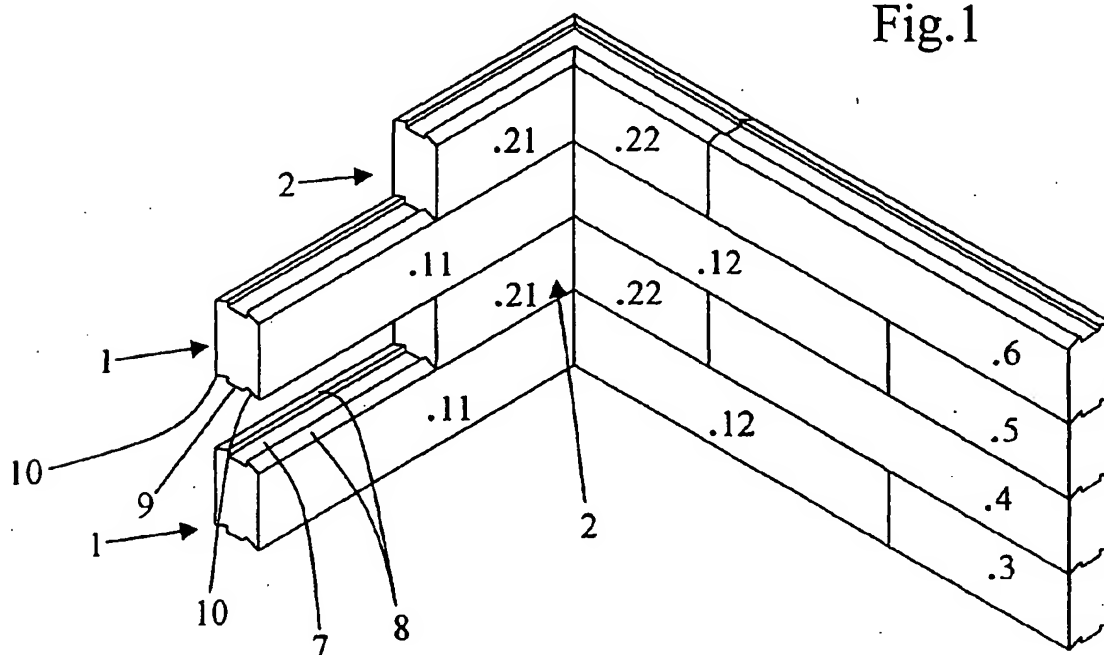


Fig.1

EP 1 188 872 A1

Description

[0001] La présente invention concerne une maison en bois dont les parois sont constituées de madriers empilés de chant les uns sur les autres horizontalement.

[0002] Habituellement, pour la construction de maisons en bois ou de chalets en madriers empilés horizontalement les uns sur les autres de chant, l'assemblage traditionnel est bien défini. En effet, les extrémités des madriers sont munies d'entailles sur les chants inférieurs et supérieurs, la largeur de l'entaille correspondant à l'épaisseur des madriers et sa profondeur au quart de la hauteur des madriers. Cet assemblage est très robuste et il est utilisé pratiquement depuis la première construction en madriers rustiques et équarris, mais l'imprécision et le retrait du bois peuvent entraîner des infiltrations d'eau ou d'air qu'il faut étancher avec des joints de mastic ou de mousse. D'une part, pour des considérations architecturales et, d'autre part, pour assurer la solidité de l'assemblage, l'embout du madrier dépasse l'angle extérieur de la construction. Ce dépassement doit être assez long pour éviter au bois de se fendre au moment du montage et ne permet pas d'obtenir des lignes pures.

[0003] D'autres systèmes ont été développés permettant de créer un dièdre sans dépassement des embouts en utilisant des connecteurs métalliques ou tous autres moyens connus.

[0004] Dans le DE 200 00 287 U, on propose la construction des parois en bois avec des madriers longs formant des dièdres assemblés sur place.

[0005] Dans le FR-A-2 578 881, on propose la construction en bois d'une habitation répondant à une architecture originale. Les parois forment des angles de 90° ou autres et l'assemblage des différents éléments y compris les dièdres est assuré par des renforts métalliques.

[0006] Dans les constructions susmentionnées, la longueur des madriers peut atteindre une dizaine de mètres et entraîne des difficultés de manutention sur le chantier, ce qui est difficilement compatible avec la précision souhaitée de l'assemblage des dièdres.

[0007] Dans le EP-A-0312 482, on propose la fabrication des parois en bois en utilisant des briques massifs de petites dimensions pour l'ensemble de la construction. Les éventuels dièdres sont assemblés sur place.

[0008] La présente invention permet de pallier cette difficulté.

[0009] La maison en bois selon la présente invention est caractérisée par le fait que l'angle entre deux parois est formé par des dièdres superposés, chaque dièdre étant préfabriqué, la longueur des éléments de madrier formant chaque dièdre étant courte par rapport à la longueur des madriers utilisés pour la construction des parois.

[0010] En effet, il est tout à fait possible de préfabriquer, que ce soit en usine ou dans un atelier se trouvant

sur place, des dièdres formant l'angle souhaité avec précision, les éléments formant les côtés du dièdre étant courts par rapport à la longueur des madriers utilisés pour la construction des parois. Par la suite on superpose les dièdres pour former l'angle entre deux parois et on ajoute les madriers dans le prolongement de chacune des faces du dièdre pour former les parois. Le fait que la longueur des côtés des dièdres est courte par rapport à celle des madriers de plusieurs mètres utilisés pour la construction des parois facilite la préfabrication, la manutention, l'éventuel stockage et le transport des dièdres.

[0011] Selon une variante d'exécution, les dièdres sont formés par deux éléments de madriers dont une extrémité est coupée en biais, de sorte à former l'angle voulu et assembler par des moyens conventionnels, par exemple des entures autoserrantes et collage ou chevillage.

[0012] En effet, avec le préassemblage, on peut former des angles qui sont différents de 90°, ce qui est plus difficile avec l'assemblage conventionnel directement sur le chantier surtout lorsque les côtés du dièdre sont longs et que l'assemblage se fait avec des entures autoserrantes.

[0013] Selon une autre variante d'exécution, les dièdres peuvent être formés par un madrier lamellé collé plié, de sorte à former un dièdre arrondi avec des éléments de madrier formant l'angle désiré.

[0014] Selon une autre variante d'exécution, les deux éléments formant les côtés de chaque dièdre sont de longueurs égales.

[0015] Selon une autre variante d'exécution, les longueurs de deux éléments d'un dièdre ne sont pas les mêmes.

[0016] Selon une autre variante d'exécution, la longueur des éléments des deux dièdres consécutifs est différente.

[0017] Les deux dernières variantes d'exécution ont comme avantage de pouvoir obtenir un assemblage où les joints des madriers avec les dièdres ne se trouvent pas toujours à la même verticale, c'est-à-dire que cela permet de couper les joints, ce qui améliore l'étanchéité, d'une part, et, d'autre part, crée un effet esthétique.

[0018] Dans le premier cas, le dièdre est formé par des éléments qui ne sont pas de longueur égale, ce qui permet par exemple, lors de la superposition des dièdres, d'utiliser un dièdre avec un élément à gauche court et un élément à droite long et le dièdre suivant le contraire, un élément à gauche long et un élément à droite court et ainsi de suite.

[0019] Avec la deuxième variante, on utilise des dièdres dont les deux côtés ont la même longueur, mais entre deux dièdres consécutifs, la longueur desdits côtés ou desdits éléments de madriers est différente, ce qui permet également d'obtenir le même effet.

[0020] Selon une autre variante d'exécution, les madriers sont assemblés aux extrémités libres du dièdre par des moyens conventionnels. En effet, l'assemblage

des madriers aux éléments de madriers formant les dièdres se fait par des moyens conventionnels tels que par exemple des mortaises et des tenons en queue d'aronde ou d'autres moyens connus.

[0021] Globalement, les avantages de cette construction qui est bien entendu d'un coût plus élevé que la fabrication habituelle permet, d'une part, de former des angles différents de 90° qu'il n'était possible d'obtenir jusqu'à maintenant que par des moyens manuels, d'améliorer l'aspect architectural de la maison en bois, tout en améliorant l'étanchéité et la solidité par rapport à la façon de faire actuellement, puisqu'il n'y a plus d'embouts de madrier dépassant, lesquels étaient exposés aux intempéries et devraient être traités pour éviter le passage de l'humidité.

[0022] L'invention sera décrite plus en détail à l'aide du dessin annexé.

[0023] La figure 1 est une vue en perspective de deux parois formant un angle partiellement construites selon une première variante d'exécution.

[0024] La figure 2 est une vue similaire à la première d'une deuxième variante d'exécution.

[0025] La figure 3 présente un assemblage de dièdre par entures.

[0026] La figure 4 présente en plan un assemblage de dièdre par une cheville de forme spéciale.

[0027] La figure 5 est une vue en perspective d'un dièdre arrondi.

[0028] A la figure 1, on a représenté en perspective la construction de deux parois formant un angle qui dans le cas présent est de 90°. Pour la construction de cette paroi, on dispose d'abord d'un dièdre 1 formé de deux éléments de madriers 11 et 12 qui ont la même longueur suivis d'un madrier 3, partiellement représenté puisque en principe ce madrier est beaucoup plus long.

[0029] Un madrier similaire est assemblé à l'extrémité libre de l'élément 11 du dièdre 1. Après avoir réalisé le montage du madrier avec le dièdre 1, on installe au dessus un dièdre 2 qui est quasiment identique au premier sauf que les éléments 21 et 22 de mêmes longueurs, sont plus courts que les éléments 11 et 12 ceci pour ne pas créer un joint continu entre les madriers et les différents dièdres. Ceci permet une meilleure isolation et également un effet esthétique plus intéressant. Après avoir installé le deuxième dièdre 2, on ajoute des deux côtés des madriers 4 assemblés aux extrémités 21 et 22 du dièdre 2. La construction continue de la même manière en ajoutant maintenant un dièdre 1, des madriers 5 et ensuite un madrier du type 2 et ainsi de suite jusqu'à arriver à la hauteur souhaitée.

[0030] Les dièdres 1 et 2 sont fabriqués en usine et dans le cas présent, on utilise des éléments de madriers 11, 12 et 21, 22 dont l'une des extrémités est découpée à 45° afin de former par assemblage un angle de 90°. L'assemblage à l'angle du dièdre est réalisé par tous moyens connus et, de préférence, par des entures auto-serrantes et ensuite un collage ou un chevillage, ce qui assure une bonne rigidité de l'angle et une excellente

étanchéité.

[0031] En préparant donc ces différents dièdres à l'usine ou dans un atelier proche du chantier, cela permet d'effectuer une construction rapide puisque des madriers longs du type 3, 4, 5, 6 ne sont utilisés que pour les assembler aux extrémités de l'élément de madriers du dièdre et non pour former un angle qui serait beaucoup plus compliqué, mais tout à fait réalisable.

[0032] L'assemblage aussi bien des madriers superposés que des dièdres est réalisé dans le cas présent en effectuant sur les chants supérieurs de chaque madrier ou élément de madrier du dièdre une creusure longitudinale 7 suivie de deux plans inclinés 8, tandis que le chant inférieur de chaque madrier forme un tenon 9 de forme complémentaire à celui de la rainure 7 et des plans inclinés 10 venant épouser les plans inclinés 8 de l'élément inférieur. Cet assemblage qui n'est pas unique ni obligatoire permet un bon assemblage entre les madriers superposés et assure également une bonne étanchéité puisqu'il n'y a pas un joint traversant lors de la superposition des madriers.

[0033] L'assemblage des madriers 3, 4, 5, 6 aux extrémités des éléments de madriers des dièdres correspondants peut être réalisé également de différentes manières, que ce soit par des agrafes, des chevilles, des entures ou simple collage. Un mode de réalisation de cet assemblage sera présenté à la figure 2.

[0034] En se référant maintenant à la figure 2, on a représenté également et partiellement deux parois en construction qui sont tout à fait similaires à celles de la figure 1, à l'exception que les différents dièdres 1' et 2' sont constitués par des éléments de madriers de longueur inégale, le but étant également de ne pas créer de haut en bas d'une paroi un joint continu. Ainsi, les dièdres 1' comprennent un élément de madrier 10' se trouvant sur la gauche sur la figure 2 est plus long que l'élément droit 11'. Pour les dièdres 2', ceci est exactement le contraire, c'est-à-dire que les éléments courts 20' se trouvent à gauche et les éléments longs 21' se trouvent à droite. Là aussi, nous obtenons également un effet esthétique mis à part le fait que le joint entre les madriers et les extrémités des éléments de madriers des dièdres n'est pas continu.

[0035] L'assemblage entre les madriers et les dièdres se fait comme décrit précédemment et dans le cas présent, nous avons représenté un madrier 3' qui est assemblé à l'extrémité de l'élément du madrier 11' du dièdre 1' par tenon et mortaise ayant la forme en queue d'aronde. En effet, on peut voir sur les extrémités libres des madriers formant le dièdre une entaille 30 en forme de queue d'aronde dans le sens vertical à l'extrémité de chaque madrier formant le dièdre. Chaque madrier qui viendra s'assembler aux extrémités desdits madriers des dièdres à un tenon 31 de forme correspondante, ce qui assure une bonne tenue de l'assemblage et une excellente étanchéité puisqu'il n'y a pas de joint traversant de l'extérieur vers l'intérieur. Dans le cas présent également, ces dièdres de type 1' et 2' sont préfabriqués à

l'usine ou dans un atelier adjacent au chantier et l'angle formé entre les deux éléments des madriers peut être différent de 90°, ce qui permet des effets architecturaux qui étaient difficilement obtenus auparavant.

[0036] L'élément 3' représenté à la figure 2 est bien sûr relativement court, mais il n'a été présenté ainsi que montrer le tenon 31. En réalité, ce madrier 3' est beaucoup plus long relativement aux éléments formant les dièdres.

[0037] Aucune coupe apparente de bois n'existant aux extrémités, la tenue du bois aux intempéries est améliorée.

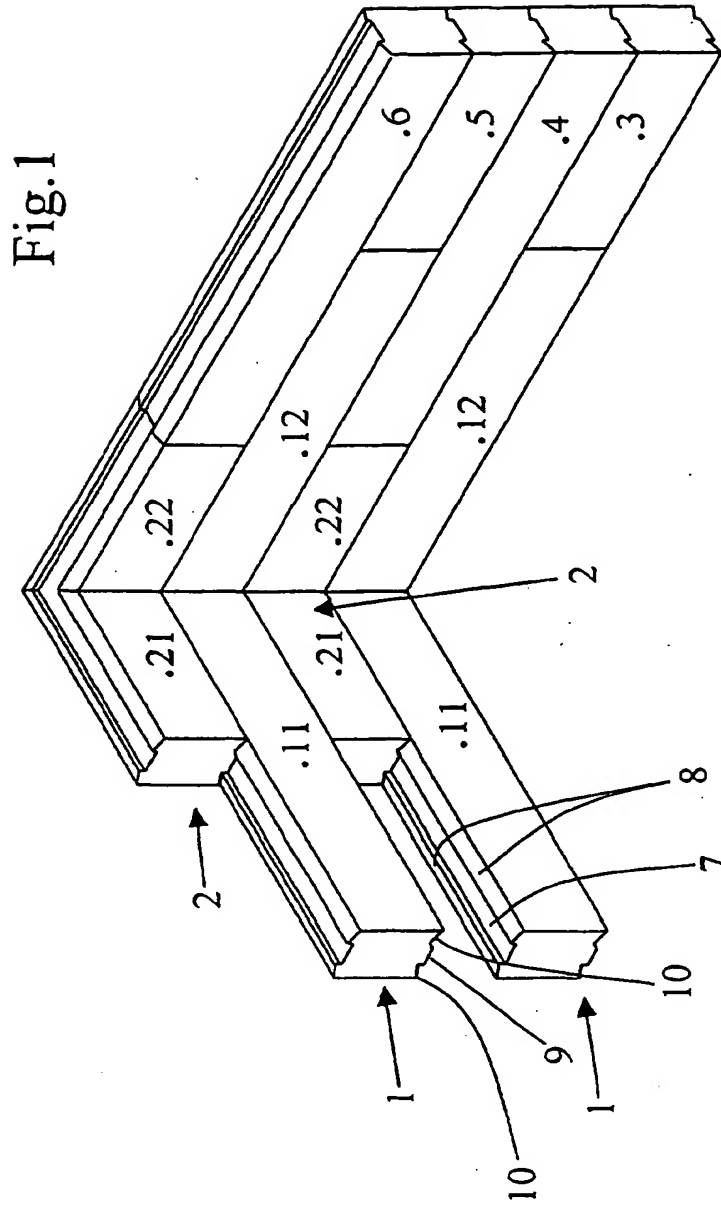
[0038] A la figure 3, on a représenté un dièdre formé par exemple de deux madriers 31, 32. L'assemblage est effectué par un moyen connu à travers des entures autoserrantes. On effectue sur le côté à assembler de chaque madrier des éléments mâles et femelles successifs destinés à collaborer avec des éléments conjugués de l'autre madrier. On peut assimiler ce montage à des dents de requin qui s'interpénètrent.

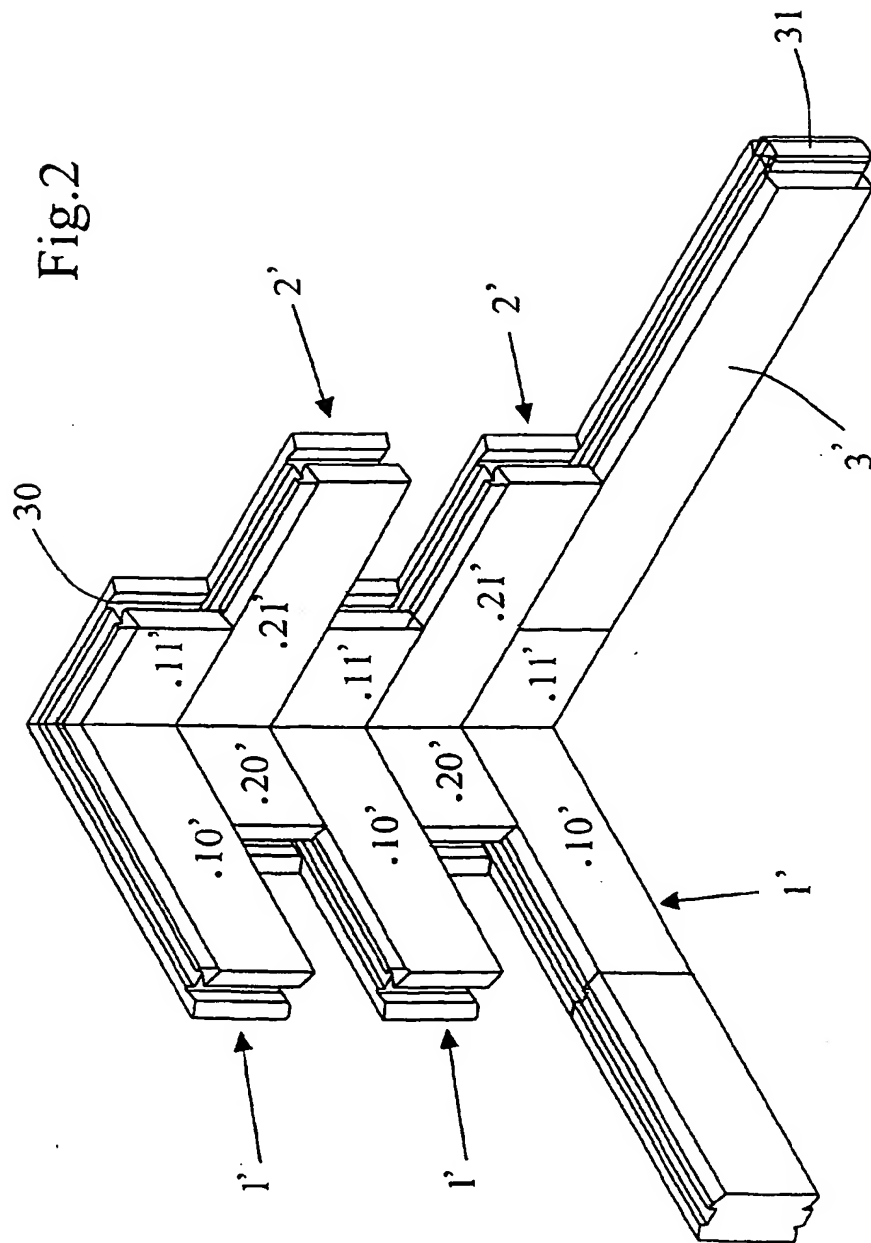
[0039] A la figure 4, on a représenté en plan deux madriers 31, 32. L'assemblage se fait par insertion d'une cheville 34 dont la section transversale est en forme de queue d'aronde dans des logements 35 se faisant face des extrémités de deux madriers destinés à former le dièdre, ledit logement ayant la forme d'une simple queue d'aronde.

[0040] Comme mentionné précédemment, on peut également en utilisant des madriers du type lamellé collé les plier pour former l'angle souhaité (fig. 5), sauf que dans ce cas la surface aussi bien intérieure qu'extérieure de l'angle est arrondie, mais le résultat est exactement le même du point de vue de construction et on peut également former des dièdres ayant des éléments égaux. Entre deux dièdres consécutifs on utilise des éléments avec des longueurs différentes ou comme celui de la figure 2, c'est-à-dire qu'on utilise des éléments qui ont un côté court et un côté long.

Revendications

1. Maison en bois dont les parois sont constituées de madriers empilés de chant les uns sur les autres horizontalement, **caractérisée par le fait que** l'angle entre deux parois est formé par des dièdres superposés, chaque dièdre étant préfabriqué, la longueur des éléments de madrier formant chaque dièdre étant courte par rapport à la longueur des madriers utilisés pour la construction des parois.
2. Maison en bois selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** chaque dièdre est formé par l'assemblage de deux éléments de madrier dont l'une des extrémités est coupée en biais de sorte à former l'angle voulu et assemblée par des moyens conventionnels.
3. Maison selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** le dièdre est constitué par un madrier lamellé collé plié pour former ainsi un dièdre arrondi avec deux éléments de madrier formant l'angle désiré.
4. Maison selon la revendication 2, **caractérisée par le fait que** les moyens d'assemblage sont des entures autoserrantes suivies d'un collage ou d'un chevillage.
5. Maison selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée par le fait que** les deux éléments de chaque dièdre fermant les côtés de chaque dièdre sont de longueurs égales.
6. Maison selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée par le fait que** les longueurs de deux éléments d'un dièdre ne sont pas les mêmes.
7. Maison selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée par le fait que** la longueur des éléments de deux dièdres consécutifs est différente.
8. Maison selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée par le fait que** les madriers sont assemblés aux extrémités desdits dièdres par des moyens conventionnels.





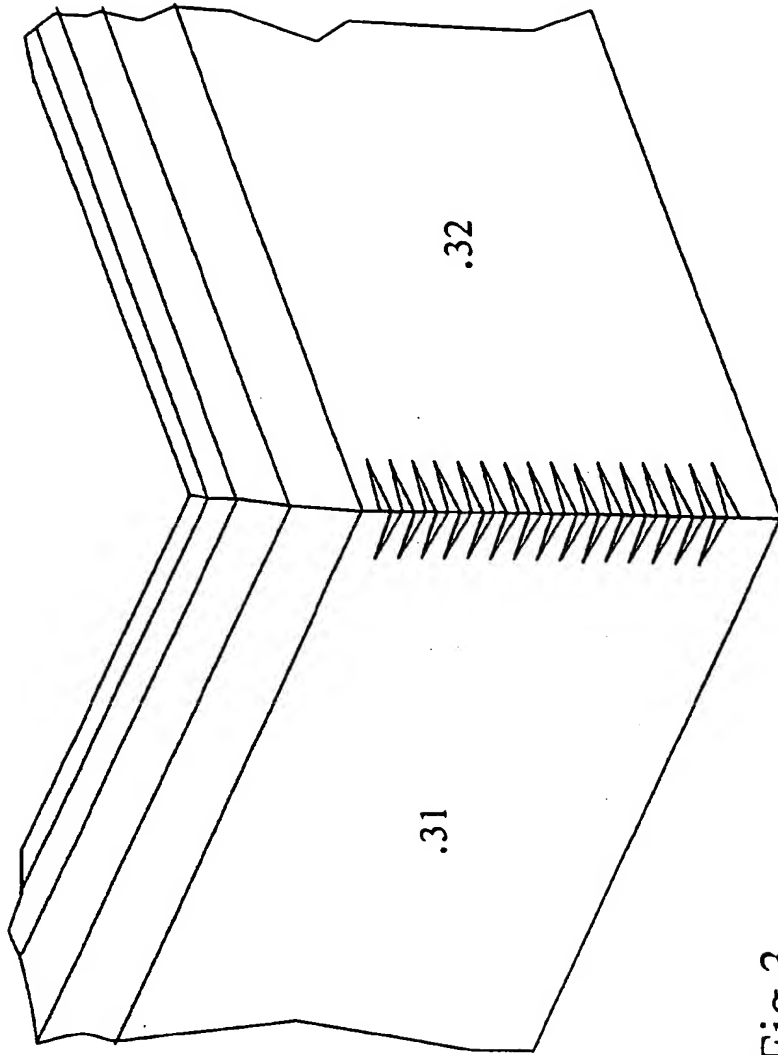


Fig.3

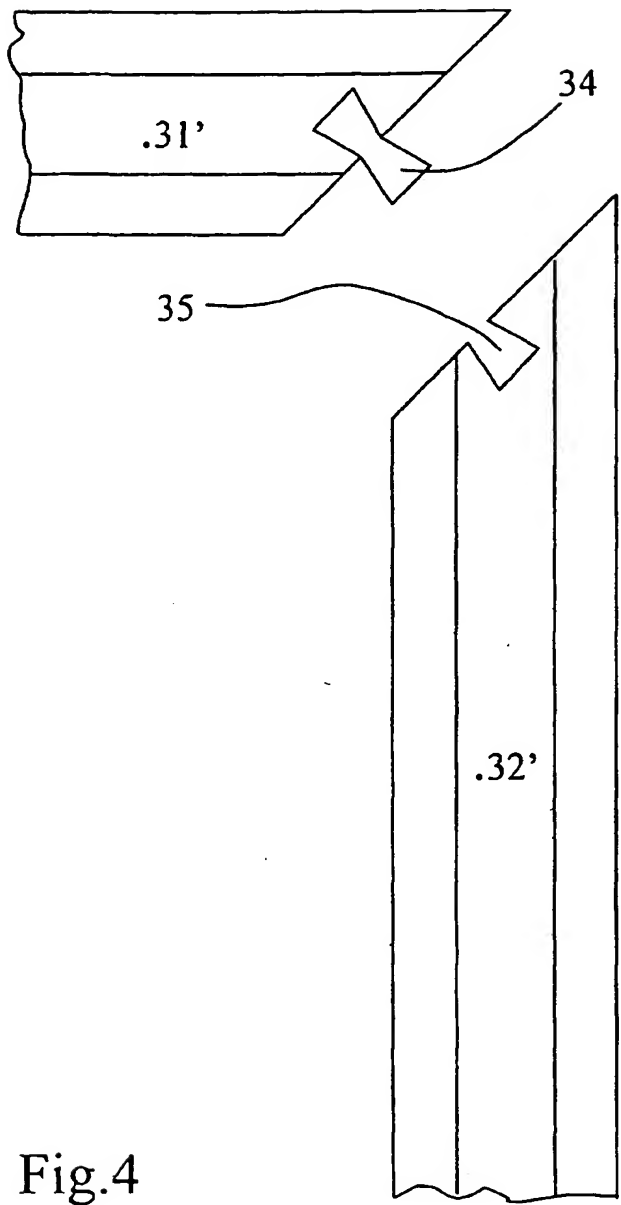
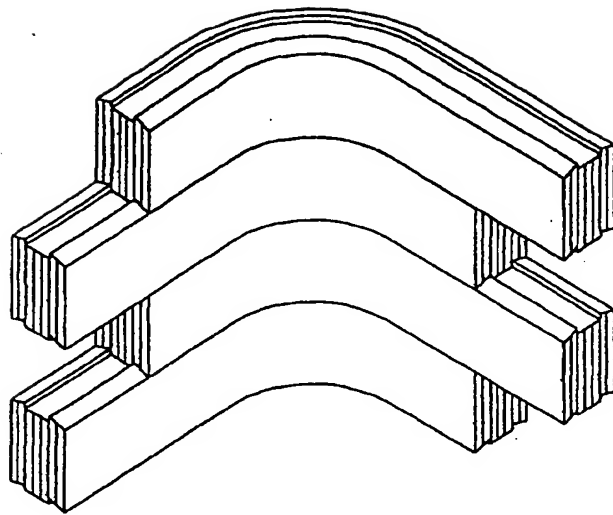


Fig.4

Fig.5



EP 1 188 872 A1



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 01 81 0883

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A	DE 200 00 287 U (HELIOS HOLZHAUSER GEHRMANN HI) 9 mars 2000 (2000-03-09) * page 5, ligne 29 - page 7; figures *	1,2,5,6,8	E04B2/70
A	FR 2 578 881 A (ACMI) 19 septembre 1986 (1986-09-19) * page 3, ligne 18 - page 4, ligne 14; figures 4,8 *	1,2	
A	EP 0 312 482 A (ALONSO GOMEZ ANA TERESA) 19 avril 1989 (1989-04-19) * colonne 4, ligne 41 - colonne 5, ligne 22; figures 9,12-15,18 *	1-3,7	
A	FR 2 220 357 A (LACROIX DANIEL) 4 octobre 1974 (1974-10-04) * page 2, ligne 18 - page 3; revendication 1; figures *	3	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			E04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 21 novembre 2001	Examineur Kriekoukis, S
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03/82 (PO/C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 01 81 0883

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

21-11-2001

Document brevet cité au rapport de recherche			Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
DE 20000287	U		09-03-2000	DE 20000287 U1		09-03-2000
FR 2578881	A		19-09-1986	FR 2578881 A1		19-09-1986
EP 0312482	A		19-04-1989	ES 2009864 A6		16-10-1989
				EP 0312482 A1		19-04-1989
FR 2220357	A		04-10-1974	FR 2220357 A1		04-10-1974
				CH 574550 A5		15-04-1976

EPO FORM P0480

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82